

課程設計、 課堂教學評價 與 反思

羅新煉

(南京大學天文與空間科學學院)


南京大學教師教學質量中心版權所有



教育?

教育不是把篮子装满
而是把灯点亮

约翰·奈斯比特 (John Naisbitt)

 EDUCATION
is not the learning of facts,
but the training of the
mind to think.
-Albert Einstein



Karl Theodor Jaspers

德国哲学家雅斯贝尔斯在《什么是教育?》中写道:
“教育的本质意味着, 一棵树摇动另一棵树, 一朵云推动另一朵云, 一个灵魂**唤醒**另一个**灵魂**。”



铸魂

内容

课程 课堂
教师 学生



南京大学教师教学发展中心版权所有

课程设计

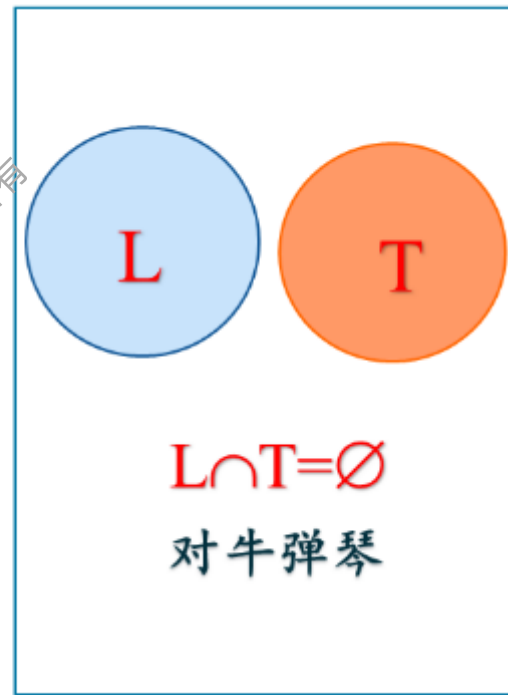
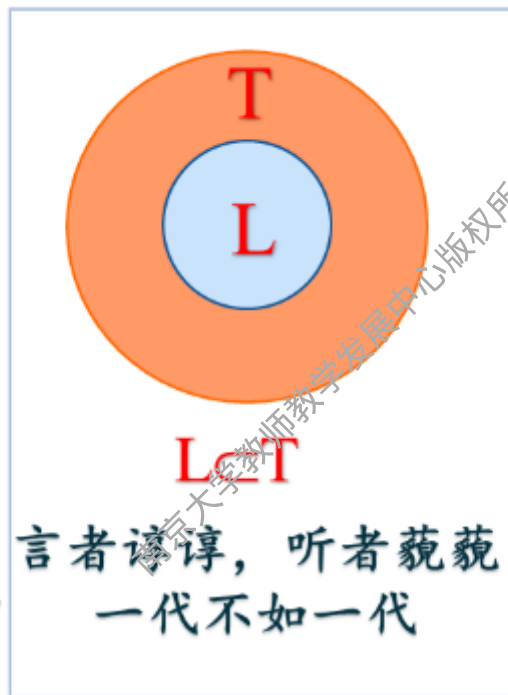
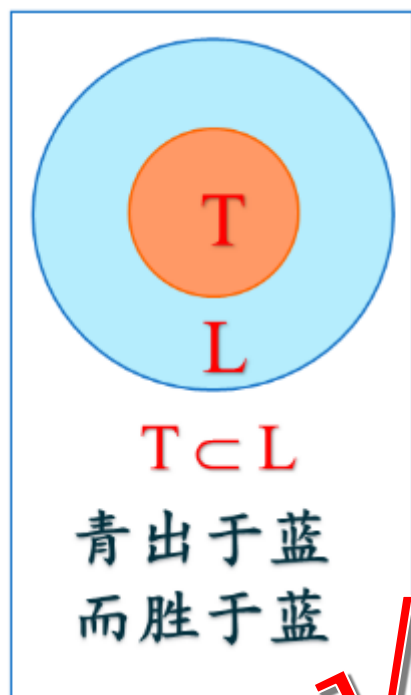
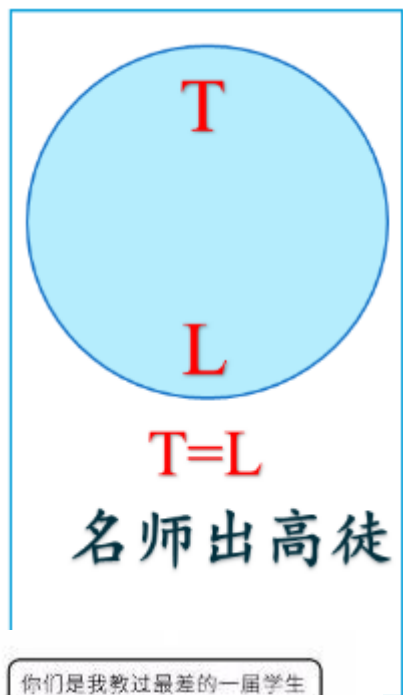
课堂教学评价

反思

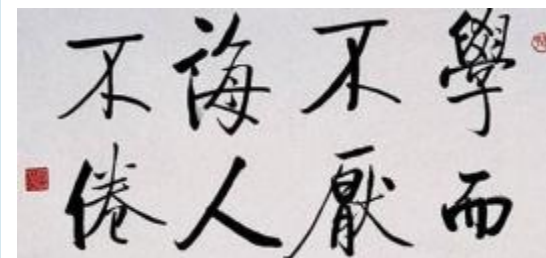
"what", "how" and "why" of teaching

教学

师生



孔子论语·述而



教师

teaching side

学生

learning side

主体，中心？

你们是我教过最差的一届学生

?



● L:学

● T:教

教了=学会了？

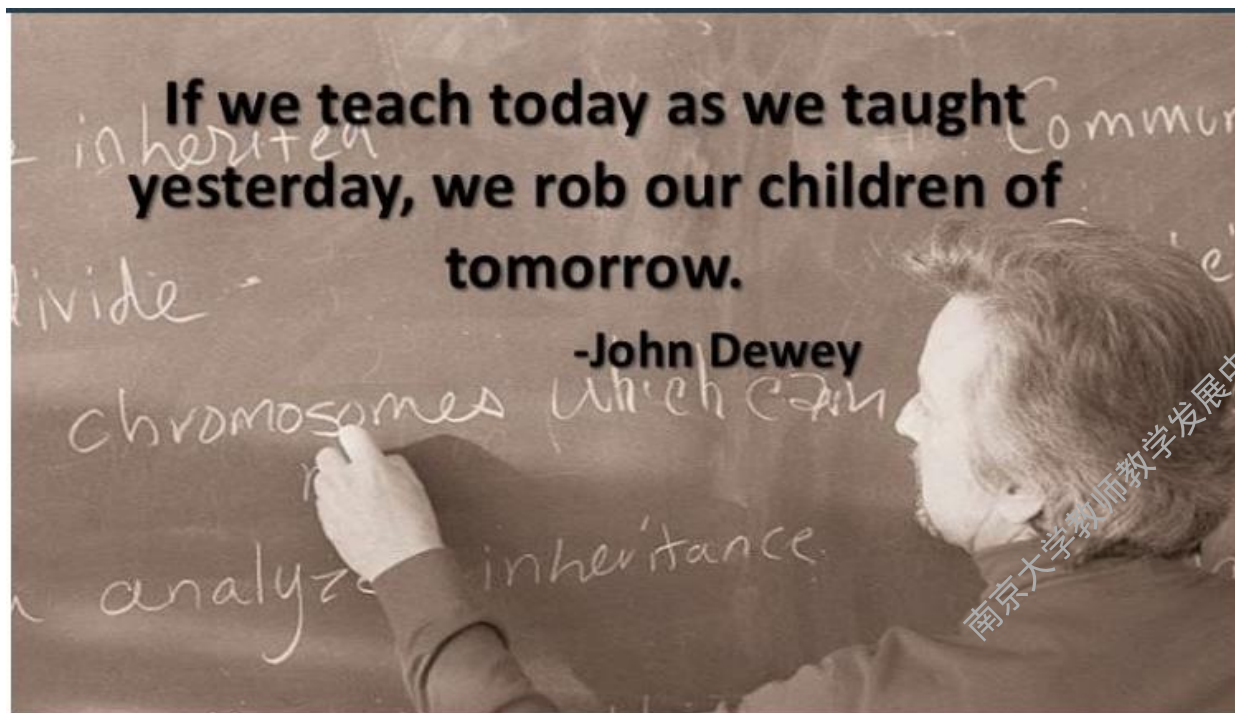
-台湾大学王秀槐老师《新生研讨课的领导与规划》

时代在变，唯变不变



课程设计

学生悟道，
方是大学课程的真谛
授人以鱼，不如授之以渔，授
人以鱼只救一时之急，授人以渔
则可解一生之需。



"If we teach today as we taught yesterday, we rob our students of tomorrow." John Dewey

以学生为中心

以学为中心

The objective of education is
learning, not teaching

— Russell L. Ackoff —

教育的目标是学，而不是教！

课程设计



德国哲学家 康德



世上只有两件东西能够深深地震撼人们的心灵，一是我们头顶上**璀璨的星空**，另一是我们心中**崇高的道德准则**。

1. 授课对象

2. 教学目标

3. 设计教学过程

4. 拓展和提升

星空仰望

授课对象

学生

“70后”

“80后”

“90后” 网络流行词，一种怎么都行、不大走心、看淡一切的活法和生活方式



有也行，没有也行...

那是因为你不行！

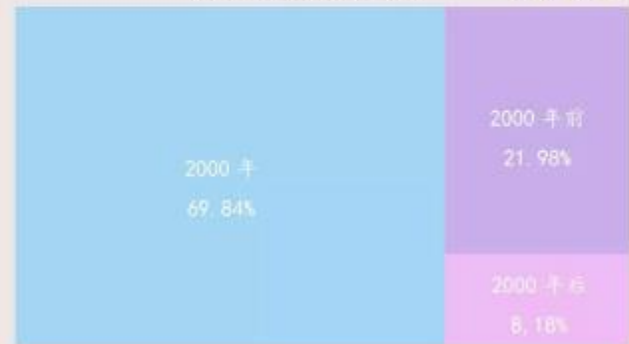
佛系三连：
都行 可以 没关系



三、近八成新生为千禧一代

数据分析显示，2018级新生中，近70%新生2000年出生，而2000年后出生的也占了8%，00后小鲜肉将占八成左右！而且数据显示，年纪最小的18级新生出生于2002年，今年只有16岁。是不是感觉到年轻的力量呢？

2018 新生出生年份统计



“00后”？自信，独立，有主见

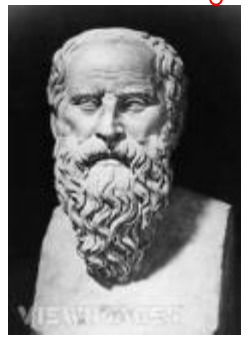
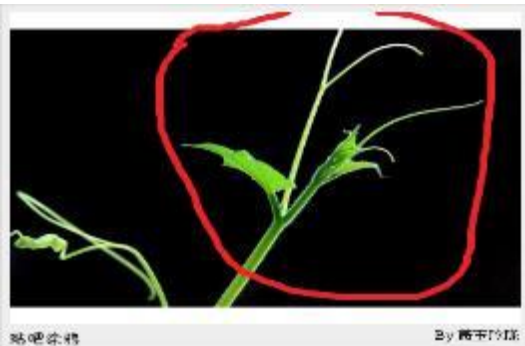
“千禧宝宝”已经大二，大三了

互联网原住民

学生

- 巧妇难为无米之炊
- 学生中**不乏**天才

不要挡住我的阳光

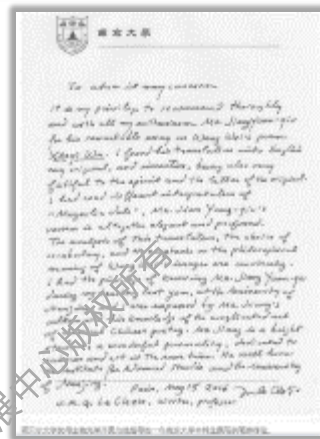


掐尖

第欧根尼(公元前412—前324)

不可制造天才，
却可**扼杀**天才

16级 外院法语专业曹**同学，推导光线偏折，.....。



Le Clézio (勒克莱齐奥)
诺贝尔文学奖得主、高研院杰出驻院学者
主要研究方向：文学、艺术、电影

地理与海洋科学学院的蒋**用英文完成的一篇古典诗歌论文，得到他的导师、2008年诺贝尔文学奖得主勒·克莱齐奥先生高度评价。

14级汪*同学，推免古代汉语文学。



曹开力年龄多大家庭背景曝光 最强大脑5曹开力是怎么成为学霸的？

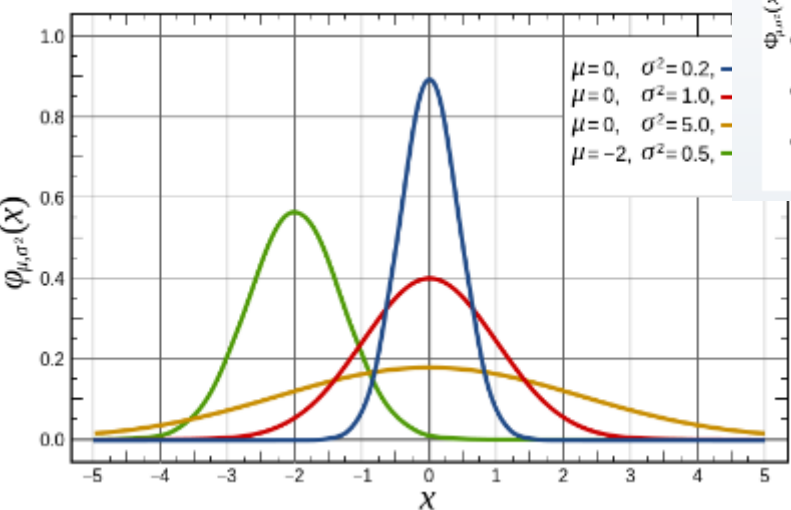
听说：曹开力牛掰多人家庭背景曝光 最强大脑5曹开力是怎么成为学霸的？马上就要期末考试了，此时此刻学生们都在忙于复习功课的时候，他却已经考完了，来自南大大学的学霸曹开力，女学霸大神，不仅学习成绩优秀，对人生的思考也很深刻，绝对值得学习。

曹开力照片
马上就要期末考试了，此时此刻学生们都在忙于复习功课的时候，他却已经考完了，来自南大大学的学霸曹开力，女学霸大神，不仅学习成绩优秀，对人生的思考也很深刻，绝对值得学习。

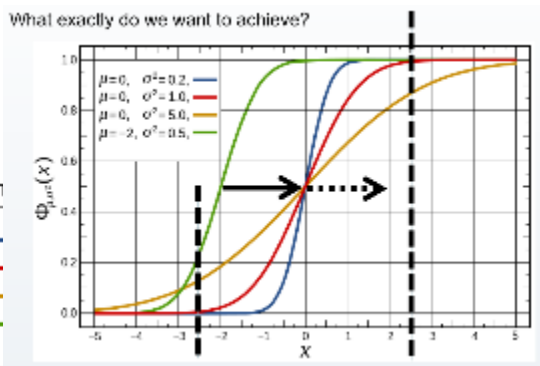


南京大学教师教学发展中心

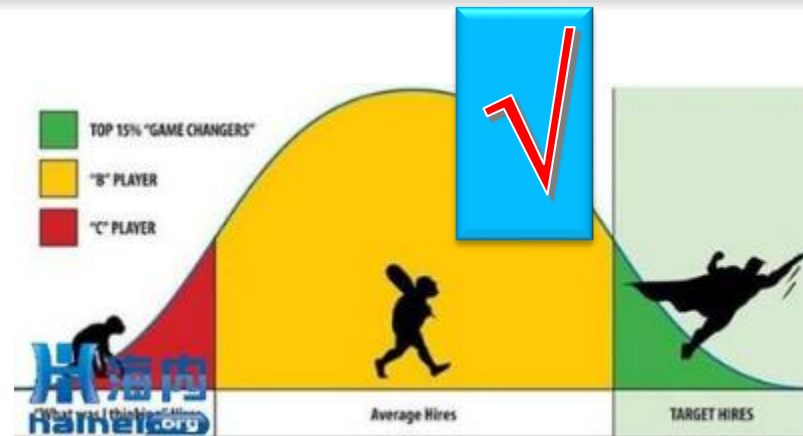
学生



Normal Distribution (正态分布)



Prof. Wu Kinwah

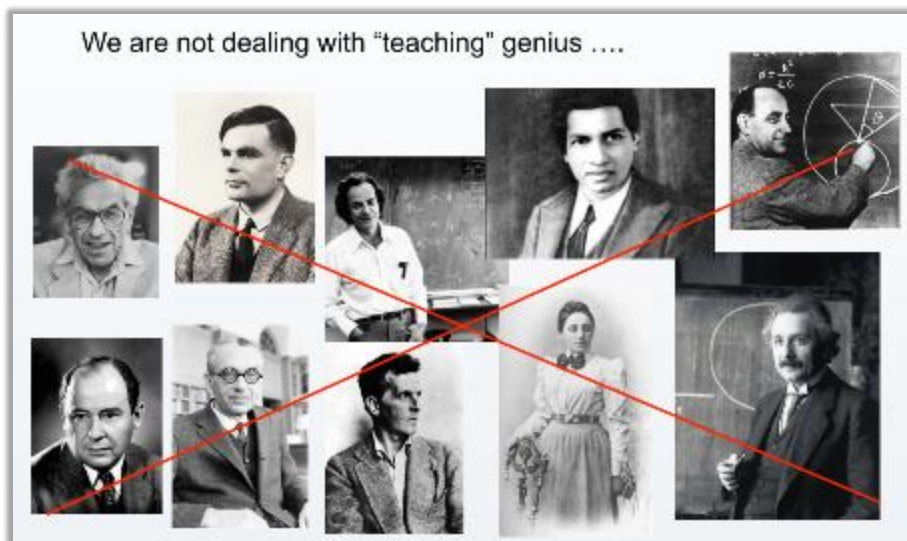


不可制造天才，
却可扼杀天才

人才 天才



盖茨



学生

- 巧妇难为无米之炊，学生值得教师付出

天文学是一个“四不”科学

- 到不了
- 摸不着
- 等不到
- 看不到

哈雷彗星轨道周期为75年，1986年



初等数理天文
Elementary Mathematical Astronomy
(2015.9-2016.1)
讲课人: 罗新杰
邮箱: xlluo@nju.edu.cn
电话: 89685982



大学天文

传承

- 02年接手，感触颇深!
<http://astronomy.nju.edu.cn/~lxl/GA/school.htm>
- 十年，成“老”教师了!
- 南京大学2011年度优秀多媒体课件
- 十年，匡亚明学院数理专业de必修课，核心课，大理科平台课。
- 学生（12年修读人数144人）
2011 大气-大气基地
2011 匡亚明-大理科班
2011 匡亚明-物理班
开放课程（24人）

何谓天文学 (Astronomy)

- 上知天文,下知地理
- 黄道吉日 Astrology? 占星
- 今天天气怎样?






南京大学小百合站 - 文章阅读 [讨论区: D_Astronomy]
发信人: vvvwong (vvvwong), 信区: D_Astronomy. 主题: 今天猛然发现香港的天文台是干嘛的了。人家就是干这个气象预报滴。

何谓天文学 (Astronomy)



都敏俊来自哪颗星?
KMT184.05



浪漫

学生

- 巧妇难为无米之炊，学生值得教师付出

南京大學
MANJING UNIVERSITY

千亿个太阳

恒星的诞生、演化和死亡
(2015.10-2016.1)

讲课人：罗新炼
邮箱：xlluo@nju.edu.cn
电话：89685982

南京大学天文与空间科学学院
School of Astronomy & Space Science

恒星结构与演化

传承

- 03年部分接手，07年完全接手。
- 十分厚重的一门研究生核心课程。
- 江苏省2010年度优秀研究生课程。
- 学生（近年修读人数约30/年）南大天文方向研究生、紫金山天文台研究生、云南天文台研究生、少量博士后、大四学生、跨院系学生、访问学者

三十多年积累

21

- 学生想法多多，众口难调

中文-影视 (1)	地科-地球科学类 (1)
历史-历史类 (1)	地海-地理科学 (1)
法院-法学 (1)	地海-地海类 (1)
哲学-哲学 (1)	大气-大气科学类 (4)
新闻-新闻学类 (1)	电子-电子类 (7)
政府-公管类 (1)	材料-材料类 (5)
信管-信息系统 (3)	环境-环境科学类 (4)
社会-社会学类 (3)	天文-天文学类 (14)
商学院-经济类 (4)	计算机-计算机 (5)
商学院-管理类 (5)	医学-临床医学 (2)
外院-俄语 (1)	医学-医学类 (1)
外院-德语 (1)	匡亚明-理强 (1)
数学-数学类 (4)	软院-软件工程 (7)
物理-物理学类 (11)	工程-自动化 (2)
化学-化学类 (1)	工程-工业工程类 (1)
生科-生物科学类 (2)	建筑-城规 (3)

不着调

网站首页 > 公告通知

关于“悦读经典计划”悦读学分认定的说明

发布时间：2018-09-12 浏览次数：5552

一般情况下，每年5月、10月，教务处启动“悦读经典计划”悦读学分认定工作。教务系统根据同学们的选课情况自动认定，无需同学们申请。自2015级开始，本科生在本科毕业前，需获得≥2个悦读学分。现就悦读学分认定作如下说明：

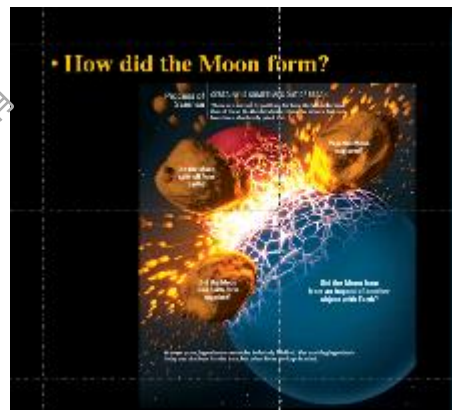
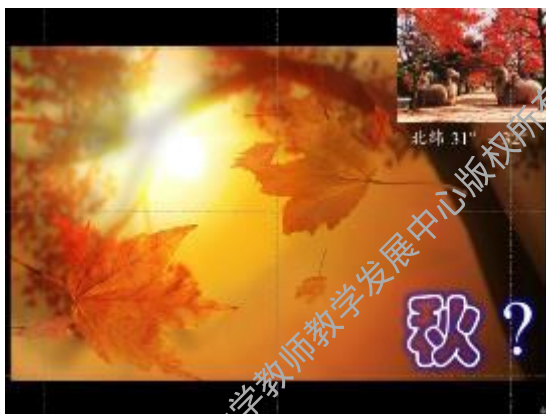
1. 学生需在“悦读经典计划”六个单元模块——“文学与艺术”、“哲学与宗教”、“经济与社会”、“自然与生命”、“全球化与领导力”、“历史与文明”中每个单元模块修一门课程，方可认定2个悦读学分。
2. 可认定的课程包括：经典导读读书班、单元导读通识课、DIY研读课。（可认定学分的DIY研读课和单元导读通识课课程列表见附件1，修读这两类课程可在获得课程学分的同时认定悦读学分）
3. 认定悦读学分后，学生打印的成绩单上显示课程的名称为“悦读经典计划”，课程的成绩为**所有认定课程**的平均分（不及格课程不会被用来认定学分，不会对平均分有影响，不及格课程不能注销或重修），课程的学分为2学分。已修的单门经典导读读书班不会显示在打印的成绩单上。
4. 修读经典导读读书班数量达到9个，且覆盖6个单元模块，认定3个悦读学分；修读经典导读读书班数量达到或超过12个，且覆盖6个单元模块，认定4个悦读学分。
5. 修读经典导读读书班数量已达6个但未达9个，成绩单上的学分数和成绩不会变化，达到9个，学分数为3，成绩更新为所有认定课程的平均分。

拼了！

学生

问

- 巧妇难为无米之炊，学生值得教师付出，授课有针对性



- 头一两次课非常重要，“首战必胜”

学生

间

- 巧妇难为无米之炊，学生值得教师付出，授课有针对性



艰巨的任务

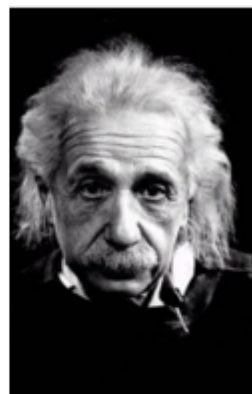


- 找合适的切入点引入

? 天文很神秘

The most beautiful thing we can experience is the **mysterious**.
It is the source of all true art and all science.
He to whom this emotion is a stranger,
who can no longer pause to wonder and
stand rapt in awe,
is as good as dead: his eyes are closed.

Albert Einstein (1879–1955)



神秘，是人类能经历的最美妙的事物。
是一切真艺术和科学的源泉。
失去了这种情感，已不再会为之惊奇而驻足、敬畏而伫立的人，已近乎死去：他们的眼睛已经闭上了。

科学堪称为人类进步的“第一推动”。



刨根问底



课程设计



德国哲学家 康德



世上只有两件东西能够深深地震撼人们的心灵，一是我们头顶上**璀璨的星空**，另一是我们心中**崇高的道德准则**。

1. 授课对象

2. 教学目标

3. 设计教学过程

4. 拓展和提升

星空仰望

教学目标

- 我的课堂“我说了算” (授课教师需要自信)

前题：做了充分准备



- 教育不是把篮子装满，而是把灯点亮
- 授之以**鱼**不如授之以**渔**
- 古希腊数学家欧几里得，“咱这儿就研究没用的东西”

素质教育

培养兴趣，自我教育的能力

教学目标

- 我的课堂“我说了算”（授课教师需要自信）

微笑jpg. | 图说南大人考试周，各院系心路历程居然这么复杂！（附赠通用考试宝典）
（原创）2017-01-04 南大新媒体工作室 南京大学

— 天开教泽  道启南雍 —

考试周已经进入了第十天，进度条已经过了70%。



微积分线性代数量子力学电磁场.....胖友们你们还好吗？
马原毛概近代史古代汉语宏观经济学.....每一个...好像都是人生中的一道坎.....

$1+2=3$

物理学院

听说他们定义了新成绩：

不自量力

不要自学量子力学

匡亚明学院

好像有点复杂自己体会吧.....



大天考试范围

这张图描述比较恰当

全宇宙都是我们的考试范围

徐语151242049
（若干年后大天PPT一角：“2015级匡院的徐子豪同学形象地描述了考试范围”）

匡院 徐子豪

任凭他说

教学目标

- 我的课堂“我说了算” (授课教师需要自信)

目的和要求

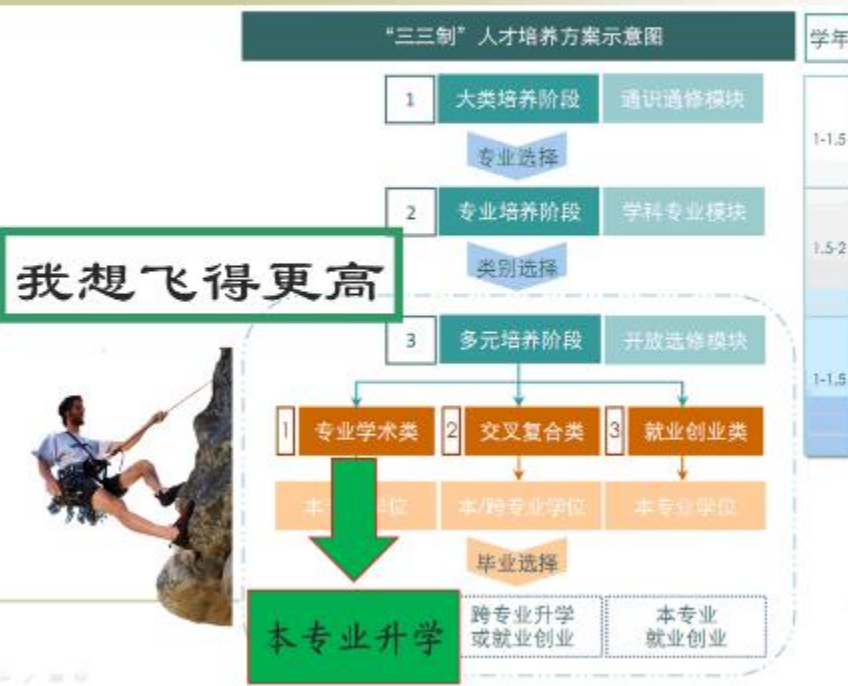
天文漫谈



• jìn • 兴趣

- 自然界中稳定的物质结构
- 行星 (系外行星的搜寻, 潜在的威胁)
- 恒星 (太阳风暴)
- 致密天体 (表现与探寻)
- 黑洞 (如何探寻)
- 星系与暗物质
- 宇宙的未来
-

科普的层次



教学目标

- 我的课堂“我说了算”（授课教师需要自信）

目的和要求

大学天文二年级医学院课程

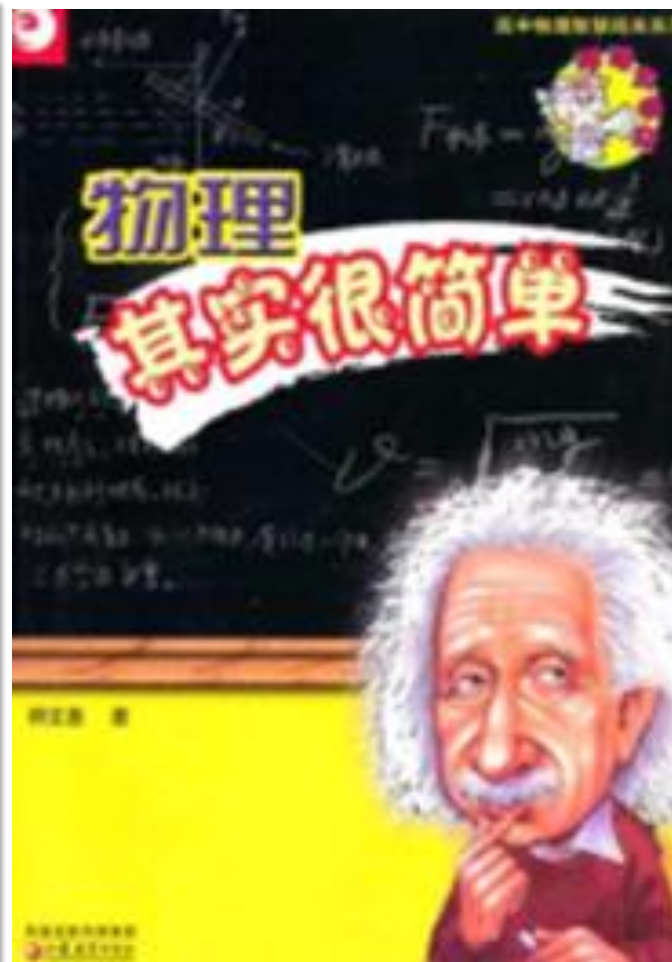


Feynman 名言

“物理学家具有这样的习惯，对于任一类现象，研究它们的最简单例子，把这称为‘物理’，而把更复杂的情况，看作其它领域的事。”

摘自陆埏院士的 ppt

- 积累“知识”（天体物理学），做“有准备的头脑”。
- 感受物理学的分支在天文研究中所起的作用。
- 去伪从真，透过现象看本质。
- 运用软件和数值计算来解决问题。
- 拓宽视野，树立正确的世界观。



课程设计



德国哲学家 康德



世上只有两件东西能够深深地震撼人们的心灵，一是我们头顶上**璀璨的星空**，另一是我们心中**崇高的道德准则**。

1. 授课对象

2. 教学目标

3. 设计教学过程

4. 拓展和提升

星空仰望

精心

设计教学过程

- 精雕细琢，授课是一门艺术

前题：清楚最关键的知识、内容



首入印象

美

- 光鲜之下的败絮



精心

设计教学

NASA最厉害的黑科技 竟然是PS

美

一张“哈勃”照片的诞生



原始处理



彻底清理

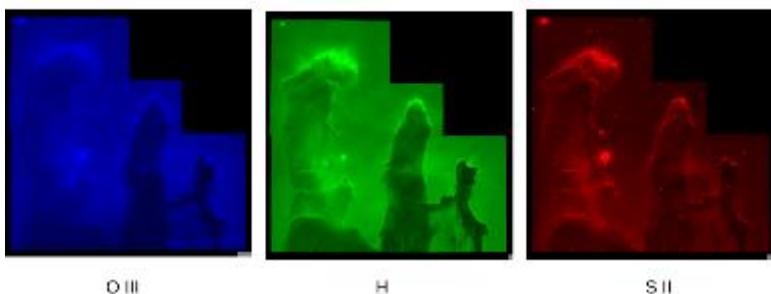


拼接照片

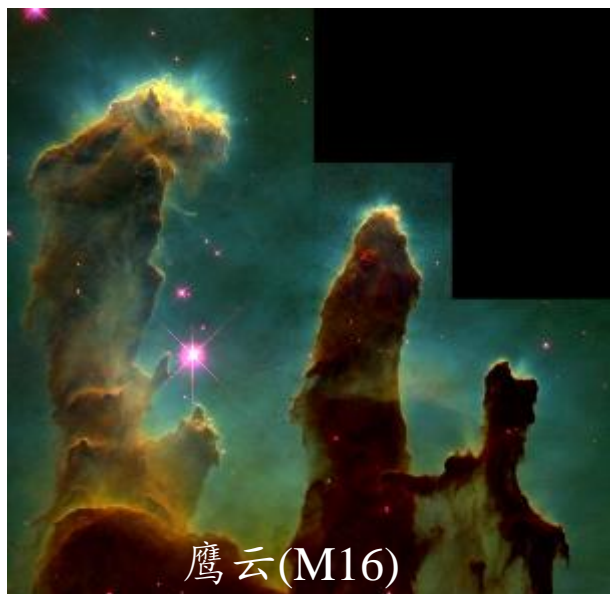


消除像差

上色



大视场照机 (WF2-4)
行星照机 (PC1)
4片滤光片

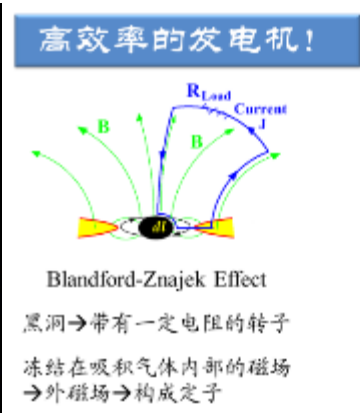
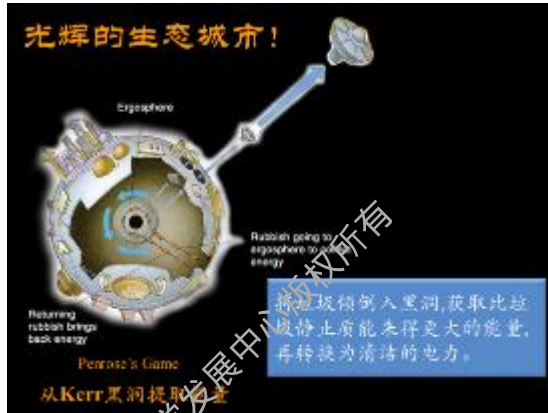
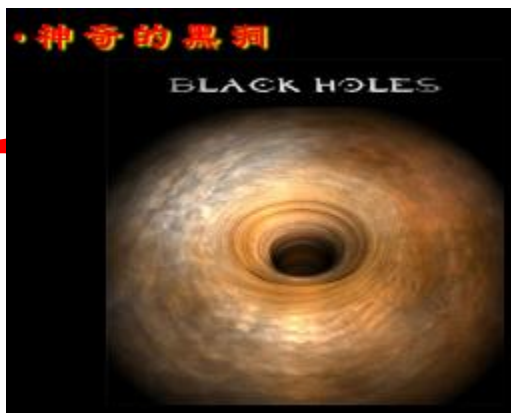


摘自 谢懿 教学研讨会报告

精心

设计教学过程

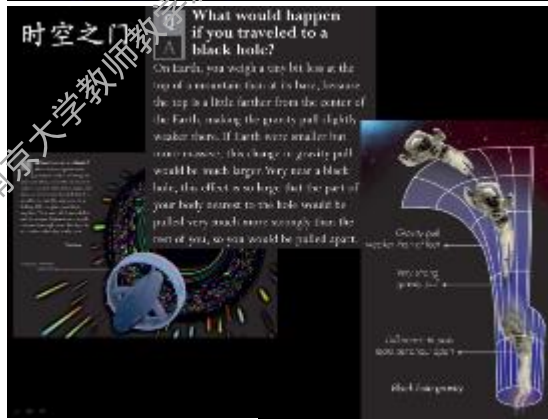
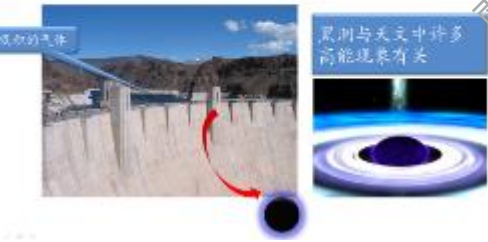
美



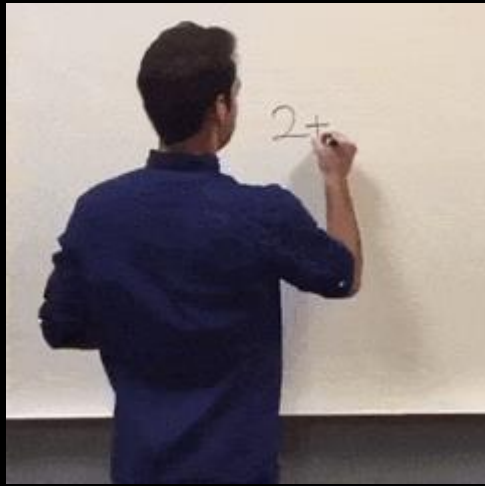
Motor-generator

黑洞→带有一定电阻的转子
冻结在吸积气体内部的磁场
→外磁场→构成定子

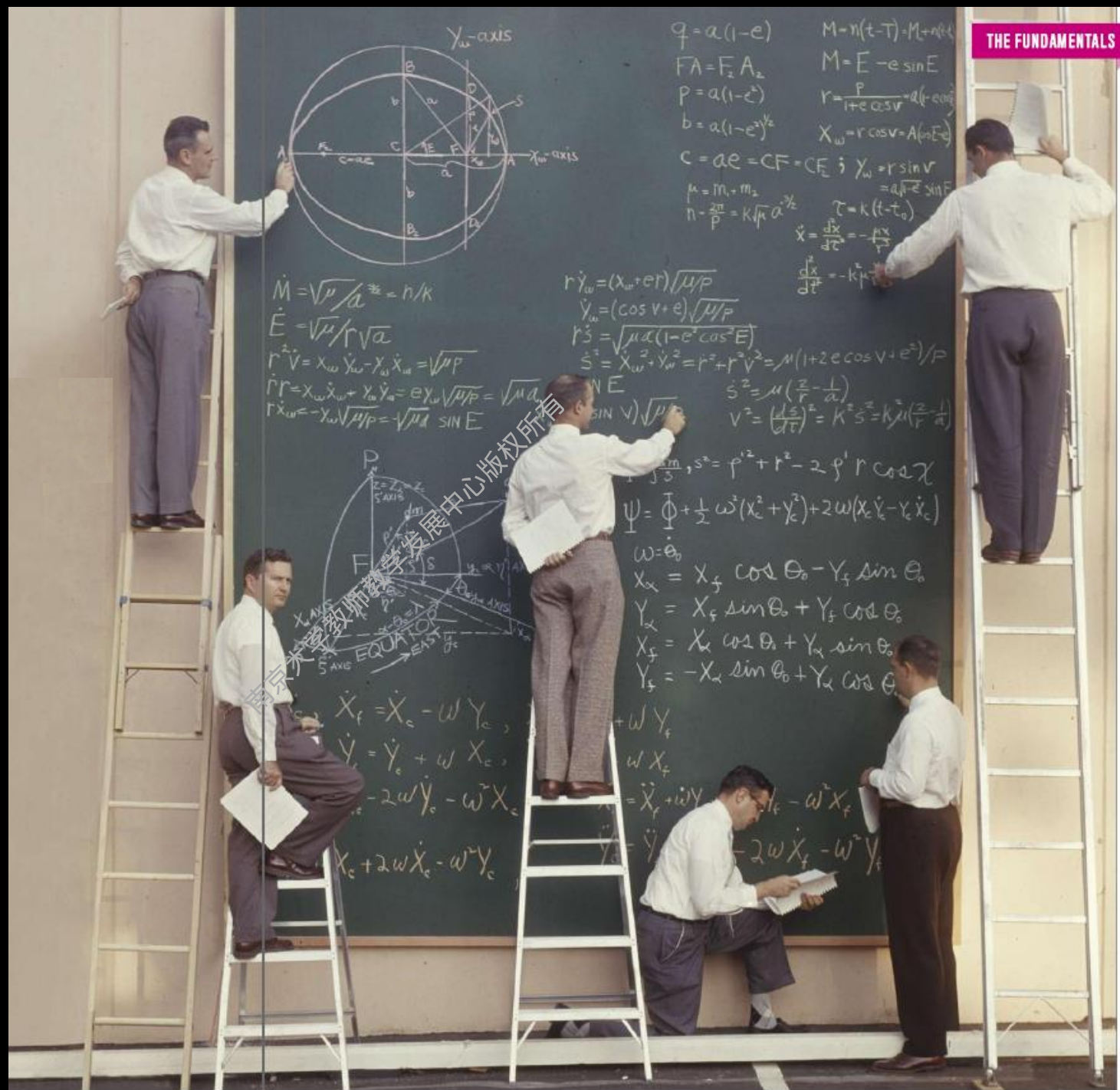
不错的“水力”发电厂!
黑洞是无限深的引力势井,可提取吸积物质的质能。
高效的产能量方式(most efficient way to release energy):
• 核聚变反应: p-p chain 0.7% (of its rest energy)
• Schwarzschild 黑洞: 6% (吸积物质的质能)
• Kerr 黑洞: 42.8% (吸积物质的质能)



但是.....



公式背后



无限风光在险峰



爱因斯坦名言：
对真理的追求比对真理的占有更可贵



精心

设计教学过程

- 精雕细琢，授课是一门艺术



突出凝练内容
引导深度学习

精简
舍得

首入印象

美



天文漫谈 (10-13)

天文探秘 (14-)

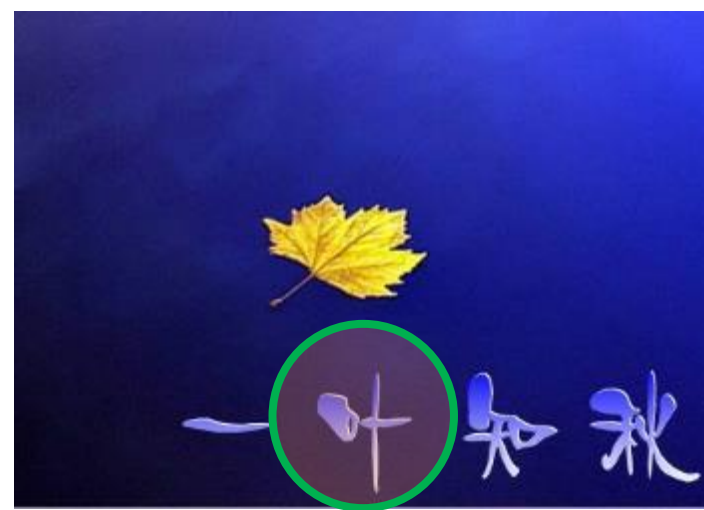
课程内容

科普的层次

- 自然界中稳定的物质结构
- 行星 (系外行星的搜寻, 潜在的威胁)
- 恒星 (太阳风暴)
- 致密天体 (表现与探寻)
- 黑洞 (特征, 如何探寻)
- 星系与暗物质
- 宇宙的未来



- 不强调知识的系统和全面性
- 引导、激发学生对学科的兴趣, 举一反三、对高中数理的融汇贯通
- 开启探究式教学
- 实现师生互动, 活跃讨论氛围




漏了一组同学的照片

课程内容

大学天文




仙女座星系距我们250万光年



人们如何去研究如此遥远的天体?

天文观测

太阳——地球中最近的恒星



我们肉眼所见到的太阳，是它在太空中的模样。太阳和恒星一样，都是一个巨大的、发热的球。它的质量是地球的33万倍，直径是地球的109倍。它的表面温度是5500摄氏度，中心温度是1500万摄氏度。太阳的能量来自于核聚变反应。太阳的能量以光和热的形式传播到地球，使地球上的生命得以生存。

太阳

恒星演化



恒星的一生，从诞生到死亡，都要经历漫长的岁月。恒星的一生，从诞生到死亡，都要经历漫长的岁月。恒星的一生，从诞生到死亡，都要经历漫长的岁月。恒星的一生，从诞生到死亡，都要经历漫长的岁月。

恒星演化

Death of a Star



White dwarfs, Neutron Stars and Black Holes

致密星

参考书目



Compact Objects in Astrophysics
White Dwarfs, Neutron Stars and Black Holes
Springer

Neutron Stars I
Equations of State and Structure
Springer

Neutron Stars and Pulsars
Springer

<http://arxiv.org/abs/nucl-th/0309041>

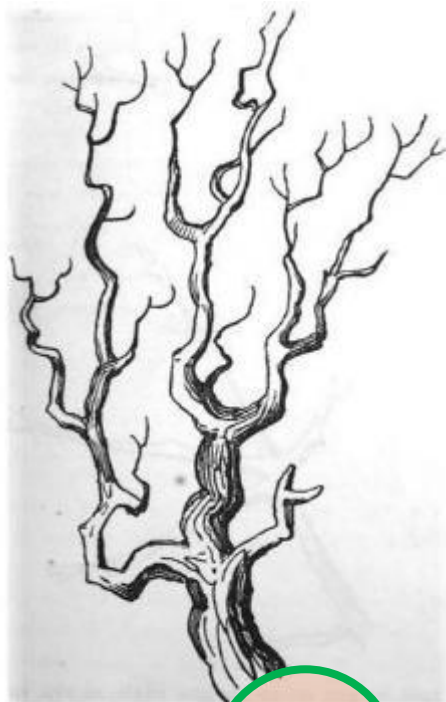
Neutron Stars for Undergraduates

宇宙学



Cosmology is the study of the biggest parts of all. How big are they? What is the universe made of? How did it begin? How will it end? ...?

宇宙学



主要的枝干



断臂维纳斯
残缺美



想象，发觉，自学



课程内容

恒星结构与演化



补充: 天体物理学的简介及软件应用

第1章 恒星的基本性质

第2章 结构演化的基本方程

第3章 恒星内部物理

- 物质的热力学状态
- 能量转移过程
- 对流理论
- 核过程

§ 4.1 多层球模型

§ 4.4 主序星

§ 4.2 同模变换

§ 4.5 其它主序星族

§ 4.3 U-V平面

§ 4.6 稳定性分析



请参考Kippenhahn的
书173-246页内容

请参考彭状和教授电
子版书第五章内容

对天文学的一个简单介绍

辐射基本知识

软件的简单应用(mathematica)

量纲分析的角度来看待天体结构

强烈推荐!

第4章 简单的恒星结构模型

第5章 单星演化

- 早期演化
- 主序阶段演化
- 主序后演化
- 超新星爆发

第6章 致密天体

估计没有时间

Or anything else.



根基

- 研究的**基本技能**
- **高效率**、软件的应用
- **重复**前人的工作
- **打破幻想**，不纠缠
-

课程设计



德国哲学家 康德



世上只有两件东西能够深深地震撼人们的心灵，一是我们头顶上**璀璨的星空**，另一是我们心中**崇高的道德准则**。

1. 授课对象

2. 教学目标

3. 设计教学过程

4. 拓展和提升

星空仰望

拓展和提升

1. 传承很重要



大学天文

传承

- 02年接手，感触颇深！

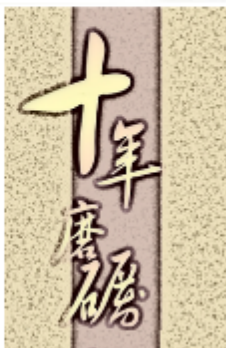
<http://astronomy.nju.edu.cn/~lixd/GA/sched.htm>

- 十年，成“老”教师了！
- 南京大学2011年度优秀多媒体课件

教育部高等学校天文学类专业教学指导委员会主任



教育部高等学校天文学类专业教学指导委员会主任



恒星结构与演化



传承

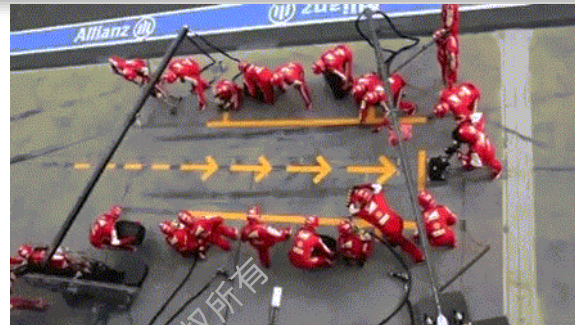
- 03年部分接手，07年完全接手。
- 十分厚重的一门研究生核心课程。
- 江苏省2010年度优秀研究生课程。



三十多年积累

拓展和提升

2. 全局观



第一学期		第二学期	
日期	星期	日期	星期
29	30	31	
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	



南京大学教师教育发展中心版权所有

一年级 二年级 三年级 四年级

层次五：国际交流

层次四：科研训练

层次三：外教双语类课程

层次二：引导探索类课程

层次一：通识通修及专业课程

南京大学2016-2017学年校历

第一学期的详细日程安排，包括课程表、假期、考试日期等。

南京大学教师教育发展中心
2016年8月24日

课程与课程间内容的衔接、知识的构架需要有系统性的安排

拓展和提升



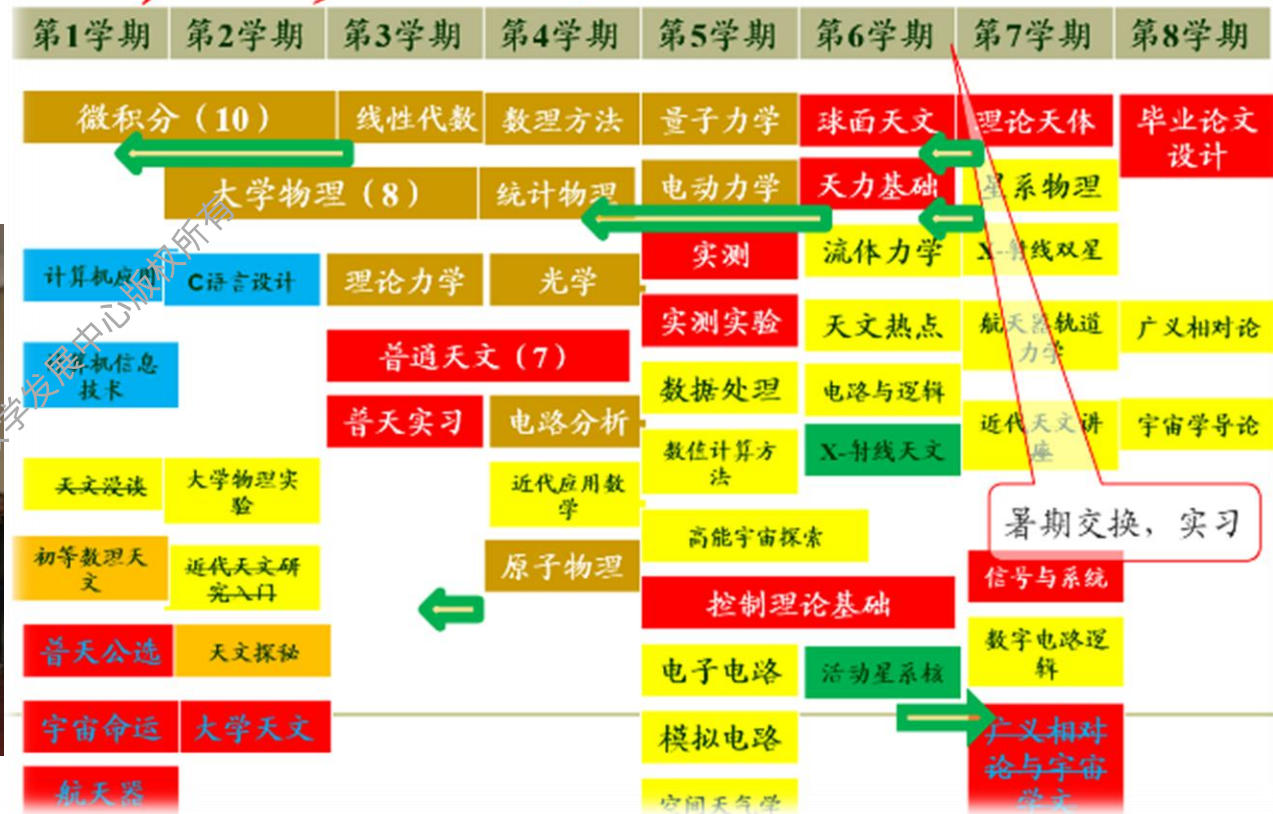
预分流

分院系

学习进程参考图

分专业

2. 全局观



与先期课程
后续

关系

不同授课教师之间要有交流
院系层面需要组织安排

精确定位与分工

李白《侠客行》：“十步杀一人，千里不留行。事了拂衣去，深藏身与名”

拓展和提升

2. 全局观

学生基础，认知力



鸡同鸭讲



对，牛弹琴

拓展和提升

2. 全局观

七位大一同学的课表

学生课程压力



If Your Course Is	Time for Reading the Assigned Text (per week)	Time for Homework or Self-Study (per week)	Time for Review and Test Preparation (average per week)	Total Study Time (per week)
3 credits	2 to 4 hours	2 to 3 hours	2 hours	6 to 9 hours
4 credits	3 to 5 hours	2 to 4 hours	3 hours	8 to 12 hours
5 credits	3 to 5 hours	3 to 6 hours	4 hours	10 to 15 hours

避免学生的习得性无助



拓展和提升

3. 知识积累

仗
劍
天
涯

拨开云雾见天日
守得云开见月明



南京大学教师教学发展中心版权所有

《恒星结构与演化》

> 15 本

国外教师授课：
很多没有特别指定的教材
提供给学生的是课程大纲
仅提供参考书

建议：
学生不应过度依赖于教科书
学会学习方法，自学.....

理解的两种不同的方式

- 记住其名称
- 理解其实质

Stellar Evolution Physics
2 Volume Hardback Set
AUTHOR: Icko Bell
DATE PUBLISHED: March 2013
AVAILABILITY: In stock
FORMAT: Multiple copy pack
ISBN: 9781107625323

Table of Contents
1. Introduction
2. Stellar structure and evolution
3. Stellar evolution
4. Stellar structure and evolution
5. Stellar evolution
6. Stellar structure and evolution
7. Stellar evolution
8. Stellar structure and evolution
9. Stellar evolution
10. Stellar structure and evolution
11. Stellar evolution
12. Stellar structure and evolution
13. Stellar evolution
14. Stellar structure and evolution
15. Stellar evolution
16. Stellar structure and evolution
17. Stellar evolution
18. Stellar structure and evolution
19. Stellar evolution
20. Stellar structure and evolution
21. Stellar evolution
22. Stellar structure and evolution
23. Stellar evolution
24. Stellar structure and evolution
25. Stellar evolution
26. Stellar structure and evolution
27. Stellar evolution
28. Stellar structure and evolution
29. Stellar evolution
30. Stellar structure and evolution
31. Stellar evolution
32. Stellar structure and evolution
33. Stellar evolution
34. Stellar structure and evolution
35. Stellar evolution
36. Stellar structure and evolution
37. Stellar evolution
38. Stellar structure and evolution
39. Stellar evolution
40. Stellar structure and evolution
41. Stellar evolution
42. Stellar structure and evolution
43. Stellar evolution
44. Stellar structure and evolution
45. Stellar evolution
46. Stellar structure and evolution
47. Stellar evolution
48. Stellar structure and evolution
49. Stellar evolution
50. Stellar structure and evolution
51. Stellar evolution
52. Stellar structure and evolution
53. Stellar evolution
54. Stellar structure and evolution
55. Stellar evolution
56. Stellar structure and evolution
57. Stellar evolution
58. Stellar structure and evolution
59. Stellar evolution
60. Stellar structure and evolution
61. Stellar evolution
62. Stellar structure and evolution
63. Stellar evolution
64. Stellar structure and evolution
65. Stellar evolution
66. Stellar structure and evolution
67. Stellar evolution
68. Stellar structure and evolution
69. Stellar evolution
70. Stellar structure and evolution
71. Stellar evolution
72. Stellar structure and evolution
73. Stellar evolution
74. Stellar structure and evolution
75. Stellar evolution
76. Stellar structure and evolution
77. Stellar evolution
78. Stellar structure and evolution
79. Stellar evolution
80. Stellar structure and evolution
81. Stellar evolution
82. Stellar structure and evolution
83. Stellar evolution
84. Stellar structure and evolution
85. Stellar evolution
86. Stellar structure and evolution
87. Stellar evolution
88. Stellar structure and evolution
89. Stellar evolution
90. Stellar structure and evolution
91. Stellar evolution
92. Stellar structure and evolution
93. Stellar evolution
94. Stellar structure and evolution
95. Stellar evolution
96. Stellar structure and evolution
97. Stellar evolution
98. Stellar structure and evolution
99. Stellar evolution
100. Stellar structure and evolution

参考书目

1. Donald D. Clayton, *Principles of Stellar Evolution and Nucleosynthesis*
2. R. Kippenhahn & A. Weigert, *Stellar Structure and Evolution*
3. S. D. Kawaler & Carl J. Hansen, *Stellar Interiors: Physical Principles, Structure, and Evolution* (有第二版)

586元 890.6元 1161元 程序 第二版1,003.80元

4. D. Prialnik, *An Introduction to the Theory of Stellar Structure and Evolution* (大学三、四年级层次)
5. A. Maeder, *Physics, Formation and Evolution of Rotating Stars* (新, 2008年)
6. William K. Rose, *Advanced Stellar Astrophysics* (物理)
7. Francis LeBlanc, *An Introduction to Stellar Astrophysics*

946元 1561元 1044元 660元

8. S. Bisnovatyi-Kogan, *Stellar Physics* (Vol. 1, 2)
9. T. Padmanabhan, *Theoretical Astrophysics* (Vol. 1, 2)
10. 黄润乾, 恒星物理; 李焱, 恒星结构演化引论;
11. 彭秋和, 三册油印的白皮书, 两册油印的蓝皮书, 电子版的书

More 53元

Cambridge Astrophysics Series
Peter Eggleton
Evolutionary Processes in Binary and Multiple Stars

- Peter Eggleton, *Evolutionary Processes in Binary and Multiple Stars*

Cambridge Astrophysics Series



Feynman 名言

“物理学家具有这样的习惯，对于任一类现象，研究它们的最简单例子，把这称为‘物理’，而把更复杂的情况，看作其它领域的事。”

拓展和提升

4. 自省，自查，自纠

教案基本格式及范例

一、教案基本格式：

1、首页 □ 主要包括课程名称，授课对象（年级、专业、层次），课型，学时，授课题目，基本教材或参考书，教学目的与要求，授课内容与时间安排、教学方法，教学重点、难点，教研室审阅意见等。

2、续页 □ 主要包括具体教学内容与时间安排，教学辅助手段的运用，教学内容的补充等。

3、末页 □ 主要包括小结，复习思考题、作业题，下次课复习要点，实施情况及分析等。

二、编写要求

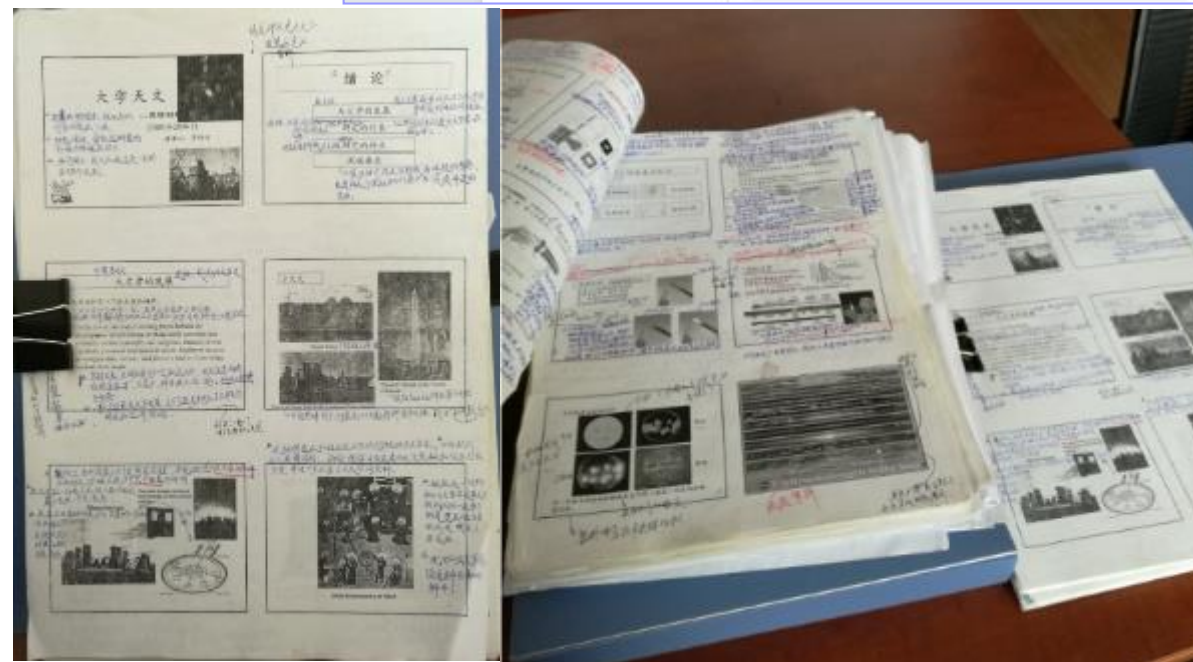
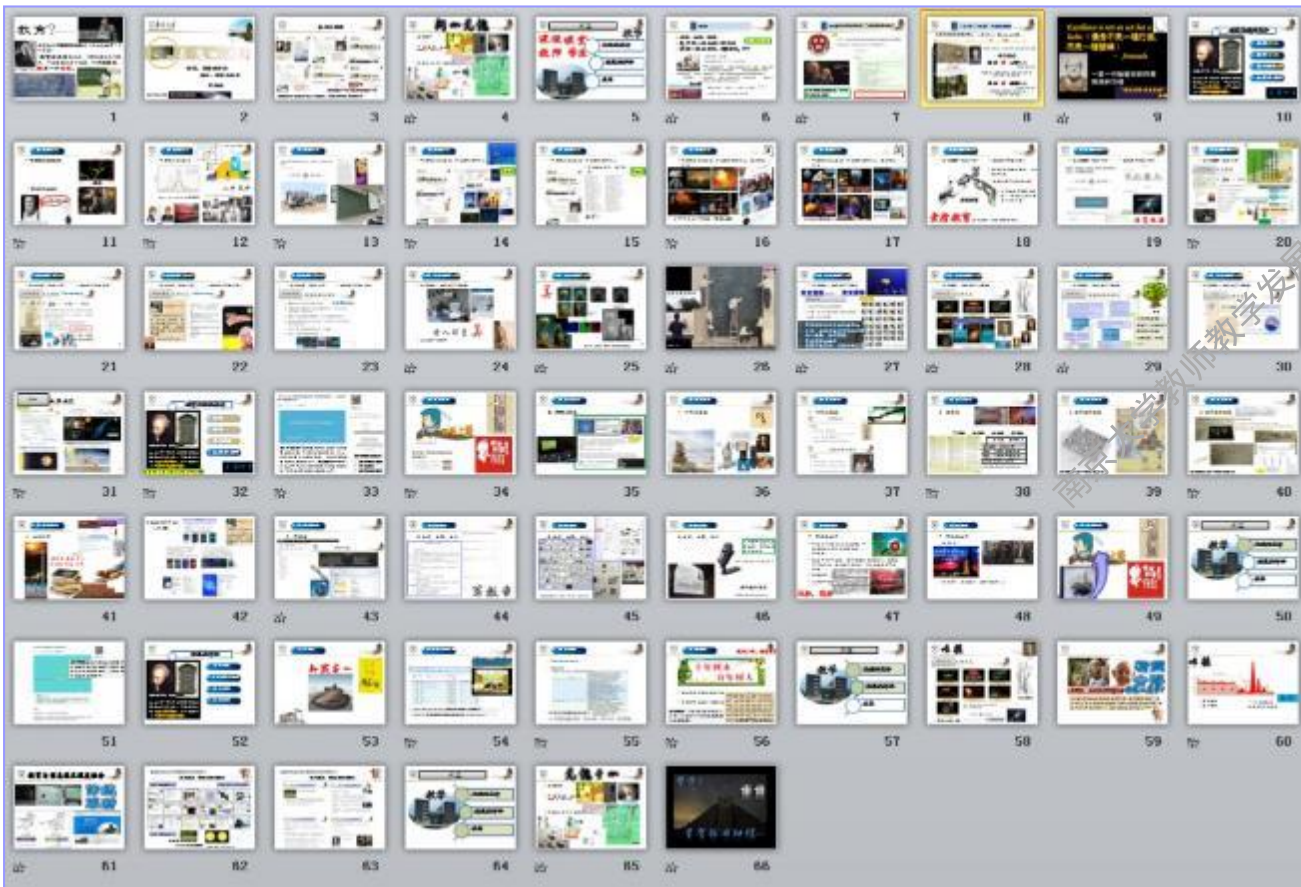
- 1、以教学大纲，教学内容，基本教材为依据。
- 2、明确教学目的与要求。
- 3、将课程内容及其结构与教学对象的认识结构有机对应，构架教学内容的逻辑路线，设计讲述策略。
- 4、科学安排进度，突出重点，讲清难点，注重启发。
- 5、精心选用教学手段，注明其使用时机。
- 6、详略得当，书写工整，项目齐全。

课时安排，	学时	教学课型，理论课□ 实验课□ 习题课□ 实践课□ 其它□	编号，
题目（教学章、节或工艺）。			
教学目的要求（分掌握、熟悉、了解三个层次）。			
教学内容（注明：* 重点 * 难点 ? 疑点）。			时 间 分 配
教学方式、手段、媒介。			
板书设计。			
讨论、思考题、作业。			
参考书目。			

写教案

拓展和提升

4. 自省，自查，自纠



每次课的感悟（课前、课后、奇思妙想）

拓展和提升

4. 自省，自查，自纠

说课

南京大學
江苏高校品牌专业建设工程一期项目
天文学专业
普通天文学
说课教师: 罗新炼

普通天文学 2006年入选国家精品课程
说课

教学团队

国内天文界领军人

李向东 《普通天文学》(下) 3学分 天体物理部分
长江学者特聘教授, 教育部高等学校天文学教学指导委员会主任委员, 南京大学赵世良讲座教授, 南京大学首批“百”层次优质课程主讲教师。

周礼勇 《普通天文学》(上) 4学分 天文学院 平台课程

张鸿

谢韶 姜冰 《普通天文学》 2学分 全校公选

罗新炼 《大学天文学》 2学分 匡亚明学院 大课平台课程

徐晓杰 《大学天文学》 3学分 物理学院 平台课程 2018年开课

天体力学, 天体测量以及太阳系内行星部分

天体物理部分

问题

- 一、我们在哪?
- 二、星光中的秘密
- 三、天有多高?
- 四、时间都去哪儿了?
- 五、我们是谁?
- 六、时空中的奇点
- 七、宇宙的命运
- 八、我们孤独吗?

思考点

人类的渺小与伟大, 科学精神及其启示。
科学解开了看似遥不可及的恒星的秘密。
天体距离的测量不断改变了人类的宇宙观。
科学家的社会责任感和对待自然规律的态度。
人类的起源和命运与宇宙密切联系。
黑洞引起人类时空观的革命性变革。
新的宇宙观飞跃就在不久的将来。
构建人类命运共同体的必要性。

中国大学课程教材报告论坛

主办单位: 中国高等教育学会教学研究会
协办单位: 教育部相关学科教学指导委员会
中国出版协会科技出版工作委员会
中国大学出版社协会

2018年4月25日-4月27日
中国

天文学系列课程

普通天文学

宇宙简史

宇宙简史

面向天文专业 国家精品课

面向理科专业学生 国家精品在线开放课程

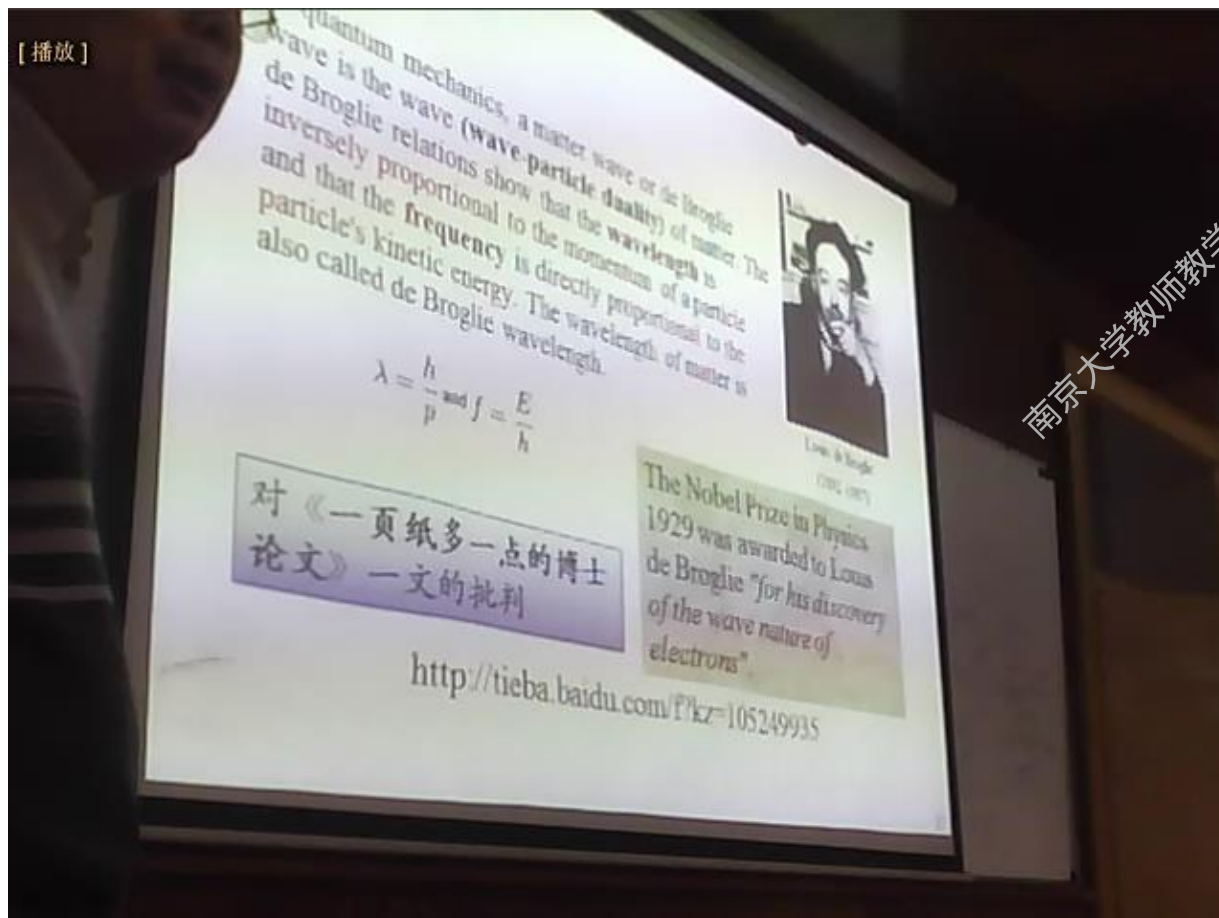
面向文科专业学生

首届中国大学课程教材报告论坛, 王志林副校长

宇宙简史

拓展和提升

4. 自省，自查，自纠



利用视听设备作课堂记录，
精确记录教学全过程

思维、语言表达、组织教学能力

微格教学法

提升教学技能

课堂教学效果的决定性因素

拓展和提升

5. 不经意之间

- 学生问问题“仅为个人猜想，可能因懂得少有很多低级错误。。。不要笑。。。。”
- 给老师的一封信。“经常感觉到自己的弱小。我的数学不是很好，基础也不是很好，所以总是受到一些打击。”
- 体验成功
- 凡事留一线
- 会“聆听”
- 除课堂、课程之外，还有自己的.....



激励，鼓励

课程设计



德国哲学家 康德



世上只有两件东西能够深深地震撼人们的心灵，一是我们头顶上**璀璨的星空**，另一是我们心中**崇高的道德准则**。

1. 授课对象

2. 教学目标

3. 设计教学过程

4. 拓展和提升

星空仰望

教学设计 课程设计

教学

一堂课 or 一门课程

课程

课堂

教师

学生

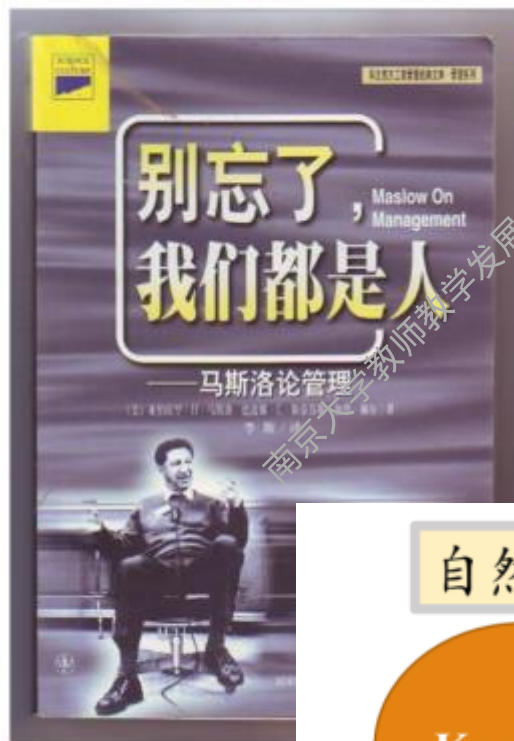
teaching side

learning side

主体,

中心?

"what", "how" and "why" of teaching



马斯洛的需要

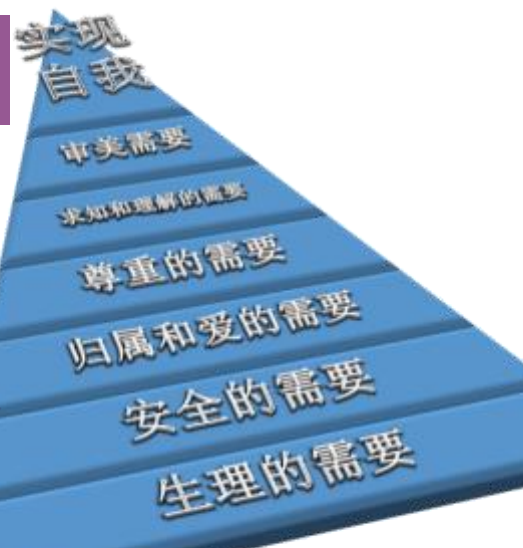
• 满足需要

确定

满足

学生需要

避免或减轻学生的习得性无助。



自然科学

Knowing 知

• Act of knowing, claiming ownership, engaging

Acting 行

• Practice, skills

Being 成善

• Developing self, capability, self-realisation

Knowing

Acting

Being

知行合一, 止于至善



内容

课程 课堂
教师 学生



南京大学教师教学发展中心版权所有

课程设计

课堂教学评价

反思

"what", "how" and "why" of teaching

课堂教学评价



德国哲学家 康德



世上只有两件东西能够深深地震撼人们的心灵，一是我们头顶上**璀璨的星空**，另一是我们心中**崇高的道德准则**。

1. 心中自知

2. 学生的话不全信

3. 信专家的

4. 长期跟踪

1. 心中自知



知人者智，自知者明。
胜人者有力，自胜者强。

知我本心



精致利己主义者

2. 学生的话不轻信

南京大学教务系统 教师信息系统
Nanjing University Educational Administration System

帮助 退出
欢迎您: 罗新炼 当前身份: 教师

首页 个人信息 教学信息 成绩信息 评估信息 其他

查询条件: 课程编号 教师 课程
搜索范围: 学期 院系

序号	教师	课程	学期	评分	评估人数	标准分	统计图
1	罗新炼	《千亿个太阳: 恒星的诞生、演变和衰亡》阅读	2015-2016学年第二学期	4.88	74	0.09	查看图示
2	罗新炼	初等数理天文	2015-2016学年第一学期	4.89	54	0.27	查看图示
3	罗新炼	《千亿个太阳: 恒星的诞生、演变和衰亡》阅读	2015-2016学年第一学期	4.86	85	-0	查看图示
4	罗新炼	大学天文学	2015-2016学年第一学期	4.83	47	-0.27	查看图示
5	罗新炼	初等数理天文	2014-2015学年第一学期	4.85	48	-0.43	查看图示
6	罗新炼	大学天文学	2014-2015学年第一学期	4.77	68	-1.24	查看图示
7	罗新炼	天文漫谈	2013-2014学年第一学期	4.89	59	0.01	查看图示
8	罗新炼	大学天文学	2013-2014学年第一学期	4.86	78	-0.29	查看图示
9	罗新炼	广义相对论与宇宙学	2012-2013学年第二学期	4.67	32	-1.96	查看图示
10	罗新炼	大学天文学	2012-2013学年第一学期	4.86	88	-0.1	查看图示
11	罗新炼	天文漫谈	2012-2013学年第一学期	4.76	45	-1.12	查看图示

传说 or 噩梦!



- 该老师是我进大学后碰到的最厉害的老师，没有之一
- 老师不错，成功磨掉了我对天文的兴趣。这门课应该取消。

2.学生的话不轻信



多年前浦口上课，一位同学所写

“每个小孩小时候都有仰望星空的习惯，至少我是，天真，好奇，总是问个不停。可是渐渐地长大了，仰望星空的次数却不知不觉中少了很多。

在上了您的课之后，我每天下晚自习回来时基本都是仰着头走回来了。

是您提醒了我头上还有这片璀璨的星空，世间的烦心事不过是浮云罢了”。

序号	姓名	课程	学期	评分	评估人数	标准分	统计图
1	刘慧慧	环境大气概论	2017-2018年年第一学期	5.00	6	1.32	数据图表
2	潘颖	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.97	79	1.07	数据图表
3	黄汉光	物理基础实验	2017-2018年年第一学期	4.97	13	1.07	数据图表
4	李川	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.95	10	0.9	数据图表
5	罗敏杰	《中国十大名画》(张其成讲, 张其成著) 课程	2017-2018年年第一学期	4.94	100	0.82	数据图表
6	李宇迪	弗拉基米尔的宇宙——普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.91	66	0.57	数据图表
7	廖林	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.90	78	0.48	数据图表
8	王佩琪	弗拉基米尔的宇宙——普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.90	64	0.48	数据图表
9	罗敏杰	物理基础实验	2017-2018年年第一学期	4.89	34	0.4	数据图表
10	丁悦	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.89	31	0.4	数据图表
11	李宇迪	弗拉基米尔的宇宙——普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.89	64	0.4	数据图表
12	李宇迪	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.88	34	0.31	数据图表
13	李宇迪	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.88	31	0.31	数据图表
14	肖宇杰	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.87	47	0.23	数据图表
15	杨勇	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.86	37	0.15	数据图表
16	郭沐	弗拉基米尔的宇宙	2017-2018年年第一学期	4.86	29	0.15	数据图表
17	徐鑫	物理基础实验	2017-2018年年第一学期	4.85	12	0.06	数据图表
18	李宇迪	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.85	35	0.06	数据图表
19	万佩华	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.85	20	0.06	数据图表
20	陈斌	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.84	37	-0.02	数据图表
21	程秋生	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.84	8	-0.02	数据图表
22	潘颖	弗拉基米尔的宇宙——普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.83	65	-0.11	数据图表
23	潘颖	弗拉基米尔的宇宙	2017-2018年年第一学期	4.83	9	-0.11	数据图表
24	陈斌	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.81	30	-0.27	数据图表
25	潘颖	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.80	21	-0.36	数据图表
26	罗敏杰	物理基础实验	2017-2018年年第一学期	4.79	37	-0.44	数据图表
27	杨勇	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.79	324	-0.44	数据图表
28	程秋生	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.79	325	-0.44	数据图表
29	程秋生	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.78	37	-0.52	数据图表
30	潘颖	《中国十大名画》(张其成讲, 张其成著) 课程	2017-2018年年第一学期	4.78	91	-0.52	数据图表
31	王梓玉	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.78	322	-0.52	数据图表
32	潘颖	弗拉基米尔的宇宙——普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.77	26	-0.61	数据图表
33	潘颖	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.75	8	-0.78	数据图表
34	潘颖	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.75	25	-0.78	数据图表
35	潘颖	普通天文学	2017-2018年年第一学期	4.68	36	-1.36	数据图表
36	杨沐	物理基础实验	2017-2018年年第一学期	4.65	12	-2.46	数据图表

但若连续几年后 10%，……

2.学生的话不轻信

南京大学教务处文件

南教务[2019]2号

关于通报南京大学 2013-2017 年度
本科课堂教学测评优秀教师及课程情况的决定

但若连续几年前 10%，……

附件 1

近五年所授课程课堂教学测评分 5 次及以上进入全校前 10%

教师名单

序号	学院	教师	次数
1	医学院	朱亚文	16
2	医学院	沈苏南	15
3	大学外语教学部	王伟	12
4	历史学院	逯晨	12

附件 3

近五年课堂教学测评分 3 次及以上进入全校前 10%

课程及教师名单

序号	课程名	教师	所在院系	进入全校前 10% 次数
1	英美散文选读	王凌	外国语学院	9
2	微积分 I(第一层次)	张运清	数学系	7

3.信专家的

- 一般同事的评语也别信
- 教学督导的



学期	课程	类型	班级	听课时间	地点	专家总评	意见或建议
2010-2011-1	天文学讲座	选修课	天文学大一	2010-12-20	仙2-410	长+	这是本学期第二次“天文学”五位同学讲课很好。这次比前讨论也更热烈。罗老师对广义相对论的启发每次同学准备的PPT+
2010-2011-1	大学教学	核心课	大气与地球物理基地09级	2010-09-26	仙1-524	良	PPT做得好，本课程也适合学生学习，讲学生不易指导到天文学讲座是天文学系求诸生热爱天文学五位同学准备的很
2010-2011-1	天文学讲座	选修课	2010级	2010-10-18	仙2-410	长+	五位同学讲完后，罗老师引导同学提问与讨论。同学提问也较踊跃。而且罗老师先让五位主讲同学先回答提问，在回答问题是，主讲的女同学表现也很好，罗老师只在同学回答有不够正确，或有错误时才参与进来，作正确的引导。在同学讨论的基础上，罗老师对宇宙的稳定结构作了进一步的讲解，罗老师的PPT做得非常好，讲解也从家中移入手，深入浅出，讲引量子效应等讲到大家都能懂。我在上学期听了不少理科新生研讨课，这一堂课虽然天文学课不是新生研讨课，但我认为新生研讨课应该这么上，所以本人强烈推荐“天文学讲座”可作为新生研讨课。
2014-2015-1	大学天文学	基础(专业基础)课	医政	2014-12-08	仙1-201	长+	1、课堂内容结合学科研究前沿状况，还结合学科发展的历史，把通识教育的理念结合进教学中。2、ppt图文并茂，很吸引同学的注意力。3、课堂生动，有启发性。4、课堂上与学生有很好的交互。
				2017-09-19	仙2-216	优	这是一篇很有兴趣的课程，从时间的概念谈起，老师讲的风趣生动，有富有哲理，学生听的也很入神，把宇宙的未来的讲得活灵活现，把天文学研究的对象、特点讲的生动活泼。这是一篇成功的课。
							提前进入教室，上课前与学生有交流。罗老师是年轻教师，有朝气，讲课细致认真，表达清楚、准确，本书讲解的是关于“黑洞”的科普知识，通过了解天体表面“黑洞”，讲解时，注重观察学生的听课时的神态和表现，了解了同学们对课程内容的关注程度。讲解内容较为充实，信息量较大，PPT做的很漂亮。为避免内容枯燥，提高学生注意力，罗老师采用问答的方式，并采用自问自答的方式，学生们主动回答问题的不多。建议：具有理科教师的特点，但趣味性不足，不容易调动学生的学习热情。
							除了学生备课与演讲，通过活跃的课堂讨论，使学生轻松接收了本课程的内容。此翻转课堂的教学值得推广。

南 京 大 学

南字发[2013]28号

南京大学教学事故认定与处理办法

(2013年3月修订)

为规范教学工作，维护良好的教学秩序，严肃各项教学工作纪律，保障教学质量，特制定本办法。

第一章 总则

第一条 教学事故，是指教学相关人员即教师（含教学辅助人员）、教学管理以及教学服务保障人员，因主观或过失等原因对教学秩序与教学质量造成不良影响或损害的事件。

“百”层次优质课程如何认定？

- 3个维度的基本原则：学生欢迎、同行认可、校友满意。

4. 长期跟踪

唤醒灵魂，静待花开



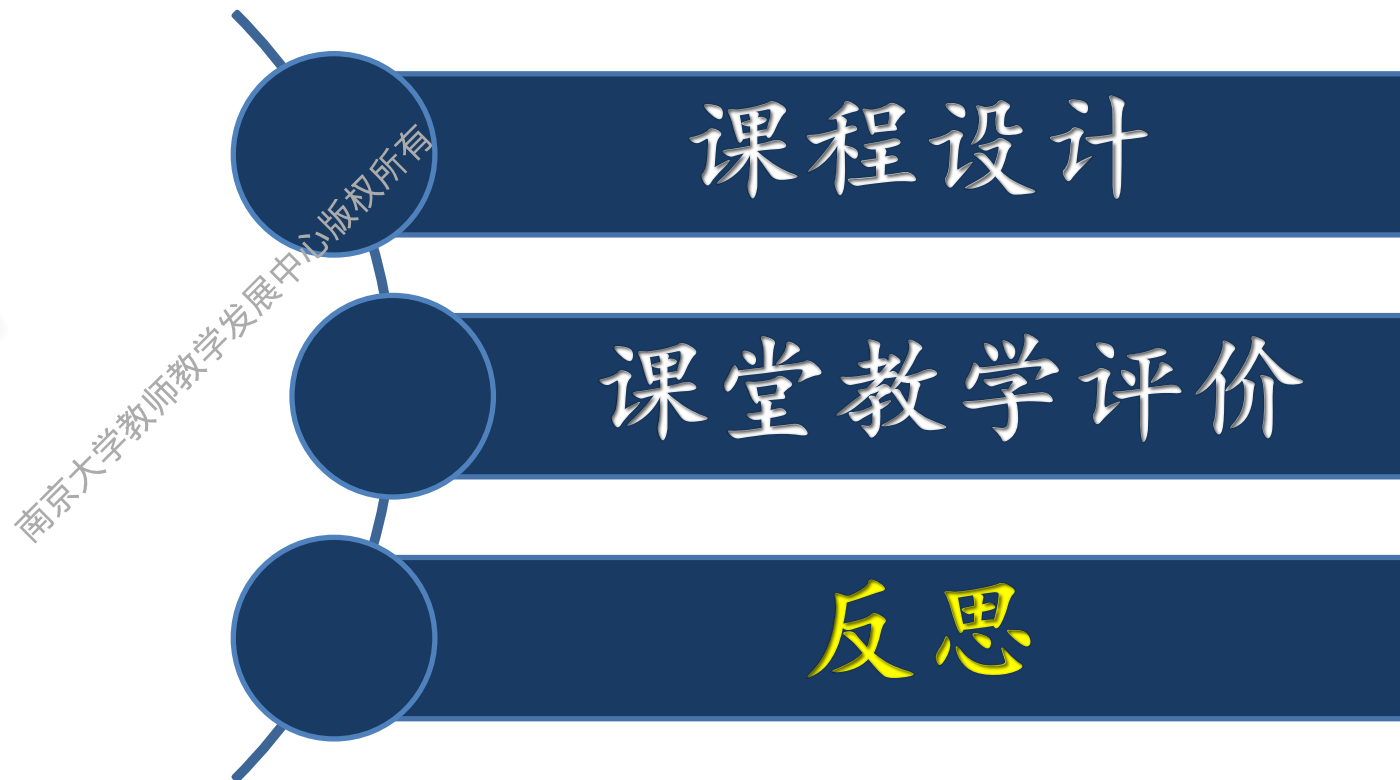
- 过去学生节日深深地问候
- 曾经的学生遇到问题时是否想起

衡量教育，不应该用狭隘的功利尺度，而应该用广阔的人性尺度和人生尺度。

我本科毕业后做了一名高中物理老师，书中有一章是介绍宇宙的，但课本介绍很少，逻辑性不是很强。当初上您的课的时候，那种看上去不可思议，但在物理和数学上的合情合理的感觉还记忆犹新，我想给学生详细介绍一下天文学，使学生能感受到天文、物理、数学的美，对于他们选专业提供参考。希望您能给我.....，给学生上一堂高质量的课。

内容

课程 课堂
教师 学生

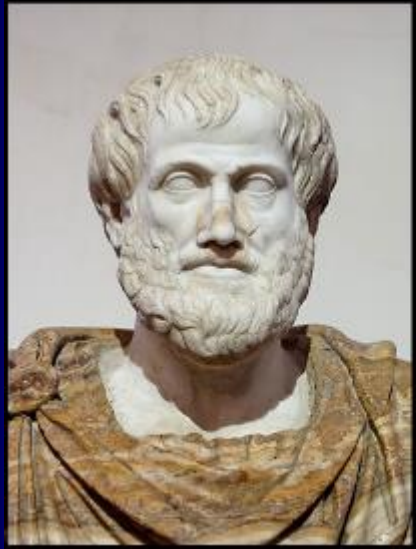


"what", "how" and "why" of teaching

Excellence is not an act but a habit. (优秀不是一种行为，而是一种习惯)

- Aristotle

一言一行都是日积月累养成的习惯



自我反省

行有不得 反求诸己

孟子·离娄上

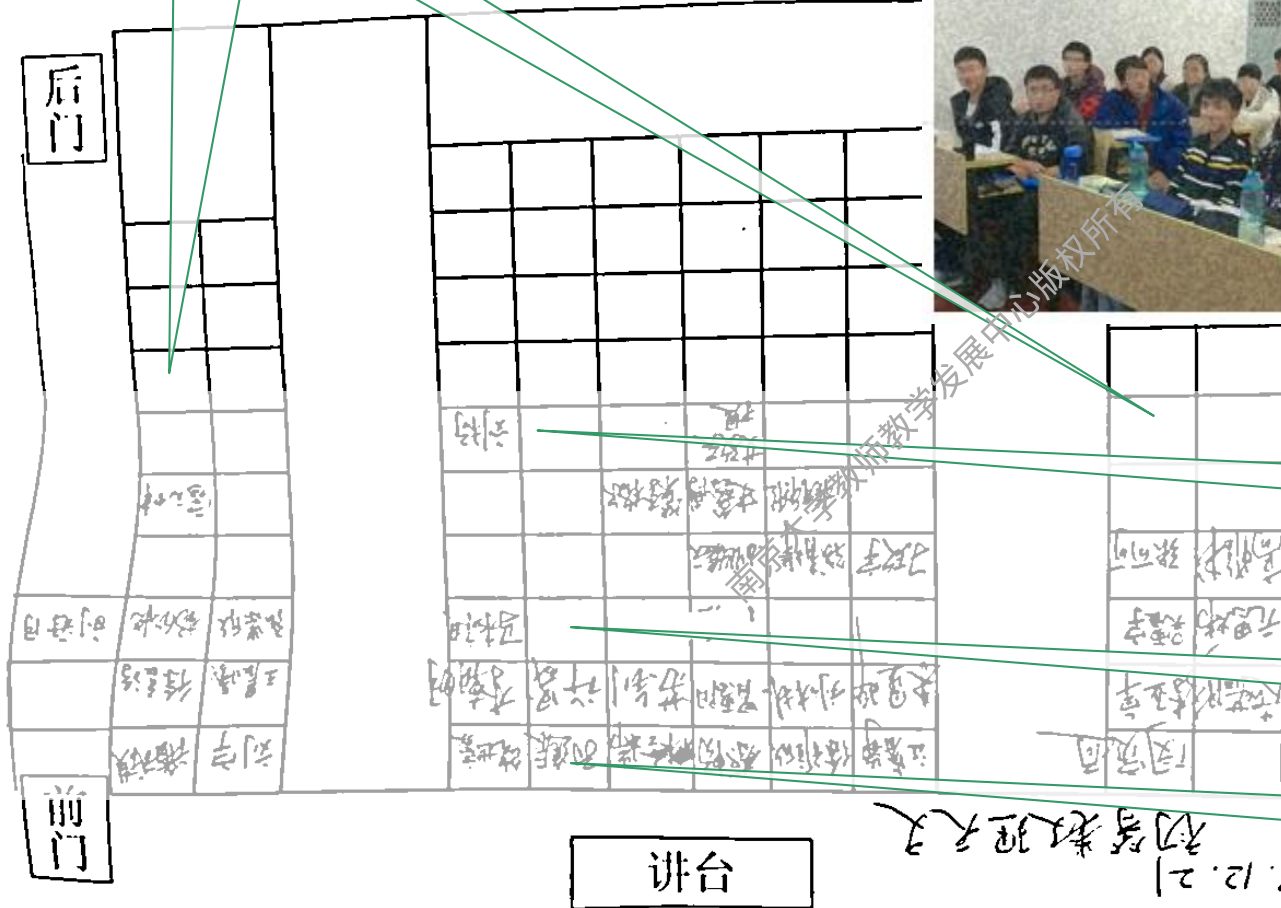
这句话出自《孟子·离娄上》，它的含义是：事情做不成功，遇到了挫折和困难，或者人际关系处得不好，就要自我反省，一切从自己身上找原因。而我们平时的做法却往往与圣人的教导背道而驰，有了问题，不是反躬自省，而是怨天尤人。

从个人品质说，是严以律己，宽以待人，凡事多作自我批评，也就是孔子所说的“躬自厚而薄责于人，则远怨矣。”（《论语·卫灵公》）从治理国家政治说，是正己以正人。“其身正，不令而行；其身不正，虽令不从。”（《论语·子路》）

南京大学教师教学发展中心版权所有

反思

讨厌上课



不喜被关注

希望老师关注

求知欲强、学习意愿高

当学生时坐哪？
开会时坐哪？

如何改变？

学生的学习态度

教法、学法

铸魂



现场：多媒体演示讲解为主 + 黑板板书

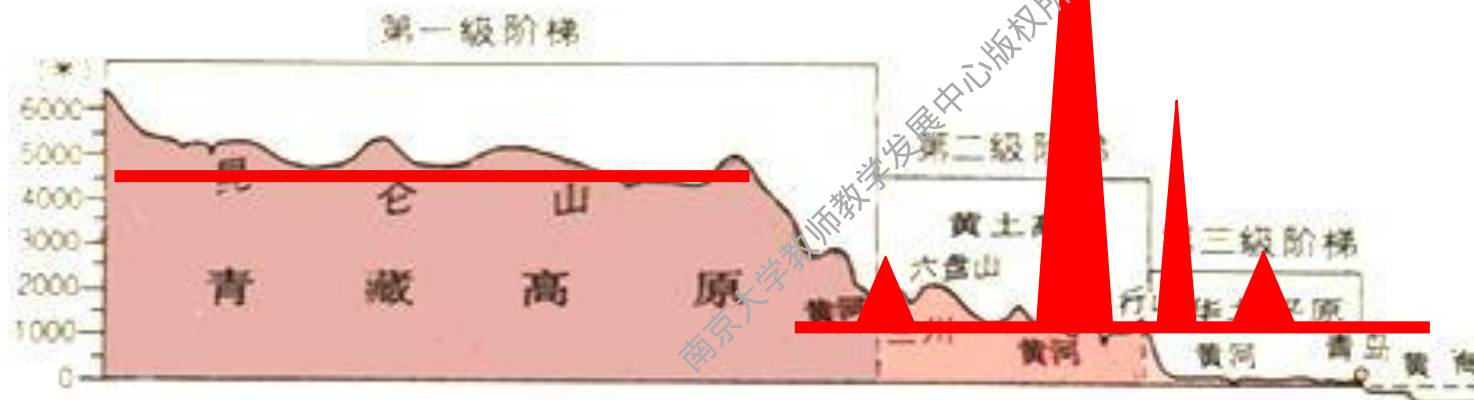


线上线下学习



法无定法、因势利导

以往



- 高原反应
- 还不够嗨

- 个性化发展
部分翻转来实现

当下

太水

21世纪天文学挑战性的基本科学问题之一

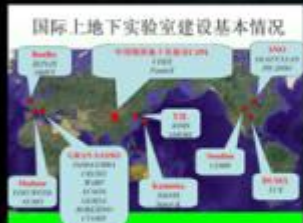
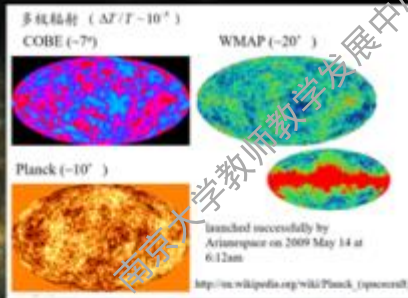


《大学天文学》

暗物质

罗新炼 2017年10月10日

Dark Matter



Minimal Supersymmetric Standard Model (MSSM)

particle	spin	superpartner	spin
quarks	1/2	squarks	0
leptons	1/2	sleptons	0
gluino		gluino	1/2
gauge bosons	1	gauginos	1/2
Higgs bosons	0	higgsinos	1/2
gravitino	2	gravitino	3/2
		2 charginos χ^\pm	
		4 neutralinos χ^0	

SUSY as a local gauge theory includes a spin-2 state, the graviton (\tilde{g}) and its superpartner the gravitino.



Dark Matter

- 一朵神秘的云
- 天体物理 与粒子物理结合的领域

The LHC may cast light on dark matter...
 ... dark matter experiments may cast light on fundamental questions in particle physics

Dark Matter

- 给人的感觉

上穷碧落下黄泉，
两处茫茫皆不见。

• 值得关注付出

十分钟开场白

2017年10月10号

四位报告人



暗物质主题之：

暗物质的发现&存在证据

徐文昕 161240077



暗物质主题之：

反驳暗物质存在的假设

匡院 宋云薇



暗物质主题之：

暗物质的唯象模型与数值计算

马越 161240047



暗物质主题之：

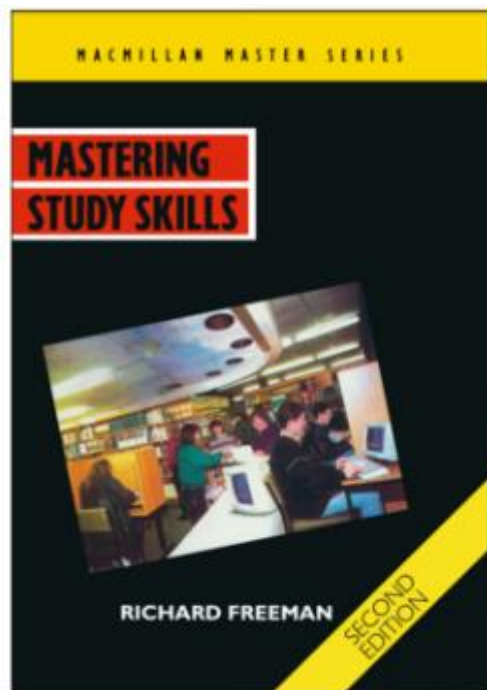
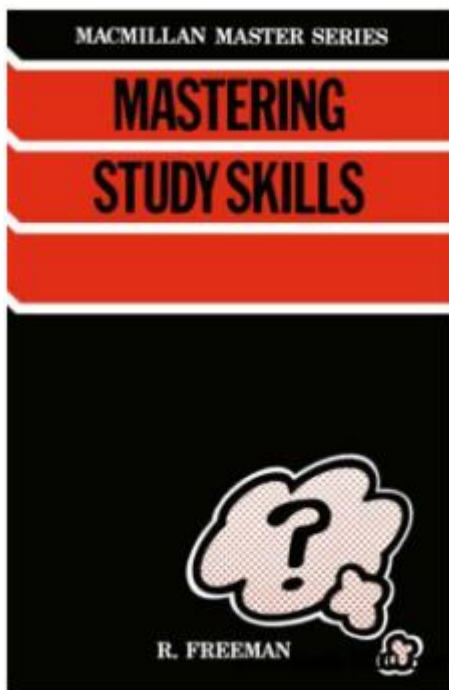
暗物质的探测方式

匡院 包挺 161240001

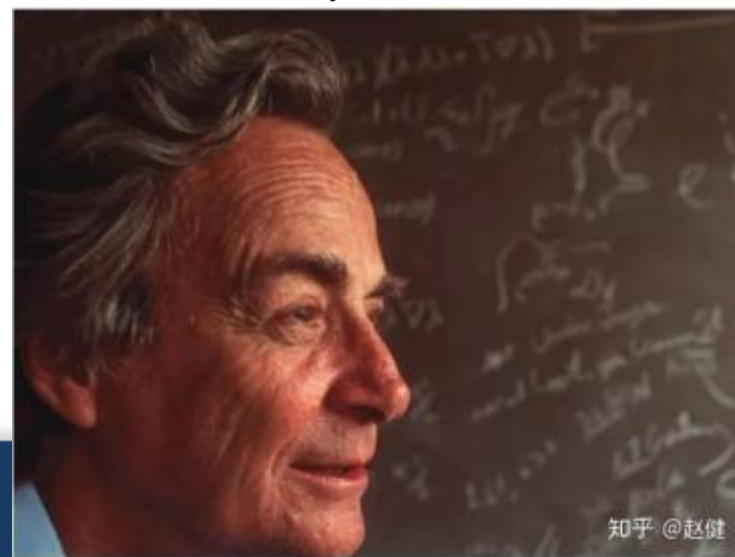
朋辈榜样

2017年10月10号

费曼技巧



以教初学，以教促学！



Two Types of Knowledge
(知识的两种类型)

- 知道事物的“名称”
- 看重“知道”

说人话 引导自我教育，Lifelong learning

上世纪40年代，一位社会学家说

The **stars** have no **sentiments**, the **atoms** no **anxieties** which have to be taken into account.

Education is **What Remains** after you have forgotten everything you learned in school.

Albert Einstein

课程铸魂

用心



每日教育·悟

优秀教师的工作与学生的血液是相似的——富有活力、充满激情且思想飞扬。



2014年第30个教师节前夕，习近平总书记考察北京师范大学时发表重要讲话

“四有”好老师

有理想信念、
有道德情操、
有扎实学识、
有仁爱之心



当好 老师



当 好老师

课程设计、 课堂教学评价 与 反思

罗新炼

(南京大学天文与空间科学学院)

谢谢!